



הכנסת

מחלקת מידע ומחקר

תופעת בריחת המוחות וגיוס המוחות בעולם ובישראל

מוגש לוועדת המדע והטכנולוגיה

הכנסת, מחלקת מידע ומחקר

קריית בן-גוריון, ירושלים 91950

טל': 02 - 6408240/1

פקס: 02 - 6496103

www.knesset.gov.il/mmm

כתיבה: רון תקוה, כלכלן

אישור: שמוליק חזקיה, ראש צוות

עריכה לשונית: מערכת "דברי הכנסת"

כ"ט בסיוון תשס"ו

25 ביוני 2006

תוכן העניינים

1	תמצית
3	1. מבוא
3	2. תמורות בכלכלה העולמית
4	3. הגירה של עובדים בעלי מיומנות גבוהה ("עובדים מיומנים")
7	4. ניידות המוחות: בריחת מוחות וגיוס מוחות
7	4.1. כללי
8	4.2. השפעות של בריחת מוחות וגיוס מוחות
13	4.3. המצב בישראל
13	4.3.1. בריחת מוחות
15	4.3.2. גיוס מוחות
17	5. כלי מדיניות
23	6. סיכום
24	מקורות



תמצית

מסמך זה נכתב לקראת ישיבה של ועדת המדע והטכנולוגיה ב-28 ביוני 2006, בנושא בריחת מוחות. במסמך מתוארת תופעת בריחה המוחות וגיוס המוחות בעולם ובישראל.

בריחת מוחות וגיוס מוחות – תנועות הגירה של עובדים מיומנים

תהליך הגלובליזציה והטכנולוגיות החדשות שינו את חלוקת העבודה ואת היחס שבין הון לעבודה בעולם. הדבר הביא להגירה בין-לאומית של כוח עבודה, ובכללו של כוח עבודה מיומן.

בסקירת הספרות על הגירת עובדים מיומנים, נגלה לצד המושג "בריחת מוחות" (brain drain) גם את המושג "גיוס מוחות" (brain gain). שני המושגים מופיעים בהקשר הרחב יותר של "ניידות המוחות" (brain exchange או brain circulation). מהות התופעה מסתכמת בכך שעובדים מיומנים מהגרים למקומות שבהם מוצעת להם עבודה התואמת את כישוריהם והכשרתם. כלומר, בניידות מוחות מדובר על זרימה דו-כיוונית של מומחיות בין מדינת מוצא לבין מדינת יעד. במדינה שבה הזרימה היא באופן חד לכיוון אחד, אפשר לדבר על בריחת מוחות נטו ממנה או על גיוס מוחות נטו אליה – בהתאם לכיוון הזרימה.

הן לבריחת המוחות והן לגיוס המוחות יכולות להיות השפעות חיוביות ושליליות על מדינות המוצא של העובדים המיומנים ועל מדינות היעד שלהם.

- עיקרי ההשפעות החיוביות על מדינות המוצא מסתכמים בתרומה לפריון ולצמיחה הכלכלית עם שובם של עובדים מיומנים למולדת. אלה שבים עם השכלה, ניסיון ניהולי, כישורי יזמות, ידע ונגישות לרשתות גלובליות ומביאים עמם השקעות זרות. בנוסף, מהגרי עבודה בתפוצות עשויים להשקיע במדינת המוצא ולהזרים אליה כספים.
- עיקרי ההשפעות החיוביות על מדינות היעד מסתכמים באספקת הביקוש לעובדים מיומנים, וכך בתרומה לזרימת הידע, למיומנות, לפריון ולצמיחה הכלכלית.
- עיקרי ההשפעות השליליות על מדינות המוצא מסתכמים בפגיעה ברמת ההון האנושי; באובדן תשואה על ההשקעה הלאומית בחינוך, בהכשרה ובהשכלה גבוהה; וכן באובדן הכנסות ממסים. כך נפגעים הפריון, יצירת הערך המוסף והצמיחה הכלכלית. יש לכך גם השפעות חברתיות.
- עיקרי ההשפעות השליליות על מדינות היעד מסתכמים בפגיעה ברמות השכר במגזרים מסוימים בשוק העבודה ובזליגת טכנולוגיות והישגים מדעיים למתחרים זרים, ולפעמים אף למדינות עוינות.

בריחת מוחות מישראל

- בדירוג של היקף בריחת המוחות בקרב 47 מדינות דורגה ישראל במקום ה-21. המשמעות היא שבריחת המוחות מישראל היא ממוצעת ביחס למדינות אחרות.
- במחקר שנערך לאחרונה במרכז שלם על בריחת מוחות מישראל, נמצא כי הנטייה לרדת מהארץ בקרב בעלי השכלה גבוהה, גבוהה יותר מהנטייה בקרב בעלי השכלה נמוכה.
- ישראל ניצבת בפני בעיה בכל הנוגע לתשתית כוח האדם במחקר האקדמי בישראל.

- בשנים האחרונות חלה פגיעה ברמת ההשכלה הגבוהה בישראל ושחיקה במימון הציבורי שלה. כתוצאה מכך נפגעות תשתיות המחקר וההוראה במוסדות להשכלה גבוהה, מה שמביא להפסד של חוקרים מובילים, וכך מדינת ישראל אינה יוצאת נשכרת מפירות השקעתה.
- בשנת 2004 היו כ-10,400 סטודנטים ישראלים רשומים במוסדות להשכלה גבוהה בחו"ל, כ-66% מהם בארבע מדינות: ארה"ב, בריטניה, גרמניה ואיטליה. מחציתם (כשליש מכלל הסטודנטים) היו רשומים במוסדות בארה"ב. יותר מ-50% מהסטודנטים הישראלים שמסיימים תואר שלישי בארה"ב עוד שוהים שם חמש שנים אחרי סיום כתיבת הדוקטורט.

גיוס מוחות לישראל

- בשנות ה-90 החזיקו כ-60% מהעולים ממדינות חבר העמים שגילם עולה על 18 בתעודות על-תיכוניות או בתארים אוניברסיטאיים. יותר מ-90% מהם היו מועסקים טרם העלייה ארצה, מתוכם כ-66% במקצועות המצריכים השכלה גבוהה. 38% היו מועסקים במקצועות המדע ובאקדמיה, ו-22% בתפקידים מקצועיים וטכניים אחרים. לדעת כלכלנים, גיוס מוחות זה ושילוב העובדים המיומנים בכלכלה ובחברה הביאו לגידול השנתי הגבוה בתמ"ג (6%-7%) בשנים 1992-1996.
- מתוך כ-15,000 מדענים עולים ומהנדסי מחקר ופיתוח שעלו בשנות ה-90, כ-80% נקלטו בעבודה בתחום התמחותם. בעזרת התוכניות השונות של המשרד לקליטת עלייה ומשרד העבודה והרווחה נקלטו באופן כללי כ-40% מהעולים במקצוע שלהם או בתפקיד דומה.
- מתוך 80,000 עולים שהתמחו במקצועות ההנדסה השונים, רק כשליש הושמו במקצוע או בתפקיד דומה. כמעט מחצית מהרופאים העולים שהשיגו רשיון לעסוק ברפואה מצאו עבודה כרופאים.
- בשנת 2001 רק 24% מהעולים היו ממקצועות המדע והאקדמיה וממקצועות טכניים אחרים. בשנים 2003-2004 עלו כ-34,000 אנשים בגילי 15 ומעלה, מתוכם 16.1% בעלי מקצועות מדעיים ואקדמיים ועוד 20.2% בעלי מקצועות חופשיים אחרים, טכניים ודומיהם.
- בישראל מופעלות תוכניות שונות למתן סיוע והכשרה לעולים חדשים ולתושבים חוזרים, כדי לעודד יזמות וקליטה בתעסוקה.

עיצוב כלי מדיניות

בשנים האחרונות מתעצבת תיאוריה כלכלית הגורסת, כי לכל מדינה יש רמת הגירה אופטימלית, חיובית ורצויה של עובדים מיומנים. מדובר במצב שבו מספיק עובדים מיומנים מהגרים לחו"ל על-מנת לחולל את ההשפעות החיוביות של ההגירה, בלי להביא לפגיעה בהון אנושי, שיש בה כדי להאט את הצמיחה הכלכלית ולעורר את הנגזרות השליליות שלה. נגזרות המדיניות הן בין השאר עידוד של הגירה זמנית על-פני הגירה ארוכת-טווח (ניידות מוחות), ניצול התפוצות בחו"ל לצמיחה הכלכלית ויצירת שיתוף פעולה בין-לאומי לוויסות הגירת העבודה הבין-לאומית.

לפיכך, בעיצוב מדיניות תעסוקה ומדיניות הגירה אפקטיביות ברמה הלאומית, יש לבחון את המדיניות הקיימת, לשקול מולה את האינטרסים הלאומיים ולהתאים לכך את המדיניות הכלכלית ואת מדיניות המחקר והפיתוח. במקביל לפעולות אלה יש להתחשב במגמות העולמיות של תנועות עובדים וויסותן.

1. מבוא

במסמך מתוארת תופעת בריחה המוחות וגיוס המוחות בעולם ובישראל ומוצגים בו הנושאים האלה:

- התמורות בכלכלה העולמית בעשורים האחרונים;
- הגדרה של עובדים בעלי מיומנות גבוהה ("עובדים מיומנים");
- תופעת בריחת המוחות וגיוס המוחות בעולם;
- ההשפעות החיוביות והשליליות של בריחת מוחות וגיוס מוחות;
- פתרונות וכלי מדיניות להתמודדות עם התופעה;
- המצב בישראל.

2. תמורות בכלכלה העולמית

מתחילת שנות ה-90 של המאה הקודמת הביאה הגלובליזציה מצד אחד לצמיחה בכלכלה העולמית ומצד שני לשינויים מרחיקי לכת בתחומים רבים. הטכנולוגיות החדשות שינו את חלוקת העבודה ואת היחס בין הון לעבודה:

- הטכנולוגיה החליפה כוח-אדם;
- חלו שינויים במיומנויות הנדרשות מהעובדים – הדרישה לעובדים בעלי מיומנות גבוהה גדלה, בעיקר לעובדים בעלי מיומנויות חדשות, כמו בטכנולוגיות המידע והתקשורת (ICT);
- הדרישה לעובדים בעלי מיומנות נמוכה השתנתה;
- התעסוקה בתחום הייצור צומצמה, בעיקר במדינות המפותחות, בשל העתקת הייצור למדינות מתפתחות;
- חלה צמיחה בתחום השירותים.

נוסף על כך, נוצרו שווקים חדשים וחלה ליברליזציה מואצת בתנועות של הון, אנשים, מוצרים וידע. הפעילות של חברות רב-לאומיות גדלה, וכך גם השפעתן. לאור זאת, הגבולות בין המדינות החלו להיטשטש, וההיווצרות של "הכפר הגלובלי" הגבירה את ההגירה הבין-לאומית בכלל, ואת זו של כוח עבודה בפרט.¹

בשנים האחרונות התגברה גם התנועה של משרות. תופעה זו החלה להיות חלופה ללתנועה של אנשים. מהפכת ה-ICT מאפשרת כיום למעסיקים בין-לאומיים לצמצם עלויות על-ידי העתקת משרות (כגון תפקידים משרדיים ומתן שירותים) למדינות מתפתחות.²

¹ J. Salt, "International Movements of the Highly Skilled", OECD Directorate for Education, Employment, Labour and Social Affairs – International Migration Unit, Occasional Papers no. 3, 1997.

² OECD, "Key Policy Coherence Issues in Agriculture and Migration", a paper prepared for the OECD Policy Workshop on Institutional Approaches to Policy Coherence for Development, 18-19 May 2004.

בעשור הנוכחי צפויה האבטלה ברחבי העולם להישאר ברמה גבוהה. בשל כך צפויים דפוסי ההגירה הבין-לאומית להימשך.³ אפשר לראות זאת גם בהיערכות של ארגונים בין-לאומיים, שאצלם ההגירה הבין-לאומית, ובכללה הגירת העבודה, על השלכותיהן, הפכו לסוגיות מרכזיות.⁴

חלק גדול מהגירת העבודה מוסבר בביקוש לעבודה במדינות מסוימות, בתחומים ובענפים מסוימים. כך למשל, מספר החוקרים במדינות ה-OECD עלה מ-2.4 מיליונים ב-1990 ל-3.4 מיליונים ב-2000 – עלייה של 42%. הביקוש לחוקרים עדיין עולה, בעיקר בתחומי טכנולוגיות המידע והביוטכנולוגיה. באיחוד האירופי מעריכים, כי יידרשו 700,000 חוקרים נוספים כדי לממש את היעד של הגדלת ההשקעה במחקר ופיתוח לשיעור של 3% מהתמ"ג עד שנת 2010. בארה"ב, מעריכים כי בשנים 2000-2010 ייווצרו כ-2.2 מיליוני משרות חדשות בתחומי המדע וההנדסה, ביחוד בתחומי המחשבים. ביפן העריכו ב-1998, כי הביקוש לבעלי תואר מוסמך יעלה על ההיצע לקראת שנת 2010.⁵

3. הגירה של עובדים בעלי מיומנות גבוהה ("עובדים מיומנים")⁶

בהמשך משמש המושג "עובדים מיומנים", והוא מציין עובדים בעלי מיומנות גבוהה.

יש קושי להגדיר מי הם עובדים מיומנים. אין הגדרה בין-לאומית, על אחת כמה וכמה כזאת שמקובלת על כולם. נוסף על כך, הרקע להגירת עובדים מיומנים, אופי ההגירה והיקפה, שונים ממדינה למדינה. לפיכך, יש קושי לאסוף נתונים על התופעה, והנתונים שמדינות מציגות אינם ניתנים בהכרח להשוואה בין-לאומית.

בהגדרות רווחות מוגדרים עובדים מיומנים כעובדים בעלי השכלה גבוהה או שוות-ערך לה. יש כמה בעיות עם הגדרות אלה:

- בוגרים רבים של מוסדות להשכלה גבוהה אינם מועסקים בעבודה הדורשת מיומנות גבוהה;
- יש עבודות הדורשות מיומנות גבוהה, שלחלקן נדרשת השכלה גבוהה ולחלקן הכשרה מסוג אחר;
- לפעמים נרכשים כישורים מסוימים דרך ניסיון תעסוקתי, או דרך שילוב של השכלה, הכשרה וניסיון;
- יש חשיבות לאופן ולמקום שבהם המיומנות נרכשה ולהבדלים בהתייחסות של מדינות למיומנויות שונות.

יש אפוא חשיבות בהכרה אוניברסלית במיומנויות שונות.

³ M. I. Abella, "International Migration and Labour Market Development: A Survey of Trends and Major Issues", a paper prepared for the Workshop on International Migration and Labour Market in Asia, organized by the Japan Institute of Labour, OECD and ILO, 1-2 January 2001, Tokyo, Japan.

⁴ במשרד העבודה הבין-לאומי ILO וב-OECD הוקמו מחלקות ייעודיות לנושא של הגירה בין-לאומית. במסגרת פעילות ארגונים אלה נעשו מחקרים בנושא ההגירה הבין-לאומית, וקוימו ישיבות, סדנאות וועידות בהשתתפות מקבלי החלטות ומומחים ממדינות שונות. הישיבות, הסדנאות והוועידות משמשות פורום להחלפת רעיונות, דעות ומידע בנושא, ומאפשרות למומחים להציג לעמיתיהם מהמדינות האחרות את מדיניות ההגירה של מדינתם. במסגרת בין-לאומית זו נבחנו גם המרכיבים החברתיים של הגירה בין-לאומית, על-מנת לעצב מערכת מולטיטורלית לשיתוף פעולה אזורי ובין-לאומי.

⁵ M. Cervantes, "Scientists and Engineers: Crisis, What Crisis?", OECD Directorate for Science, Technology and Industry, January 2004.

⁶ J. Salt, "International Movements of the Highly Skilled".



מהמורכבות המתוארת כאן עולה, כי קבוצת העובדים המיומנים אינה קבוצה הומוגנית. עם זאת, אפשר לתארם במונחים כלליים כמומחים מקצועיים, ניהוליים וטכניים. בהמשך, יש לסווגם לפי תת-קבוצות המאופיינות בהרכב ובדפוסי ניידות שונים ובאופיה והיקפה השונים של הגירתם, כדלקמן:

1. עובדי תאגידיים - עובדים אלו נעים על-פני שוקי עבודה בין-לאומיים.
 2. טכנאים, שעל-פי-רוב מועסקים בחברות רב-לאומיות.
 3. אנשי מקצוע בתחומי הבריאות והחינוך, שמועסקים לעתים בארגונים לא-ממשלתיים.
 4. מומחים בניהול פרויקטים וביצועם.
 5. מומחים בייעוץ.
 6. הגירת עבודה ביוזמה עצמית לצורך פיתוח קריירה או הכשרה.
 7. אנשי דת ומיסיונרים.
 8. בדרנים, ספורטאים ואמנים.
 9. אנשי עסקים ובעלי הון.
 10. אקדמאים, בהם חוקרים, מרצים וסטודנטים במוסדות להשכלה גבוהה. ההיצע הבין-לאומי של השכלה גבוהה מהווה כיום פעילות עסקית ומקור הכנסה חשוב – הן הכנסה ישירה (דרך שכר לימוד שמתקבל במדינות המארחות) והן הכנסה עקיפה (דרך ייסוד קשרים). יתירה מזאת, סטודנטים זרים (בייחוד בוגרי לימודים גבוהים) שנשארים במדינה המארחת הם בבחינת כוח עבודה מיומן יחסית זול. ההשפעה על מדינות האם של הסטודנטים תלויה על-פי-רוב בשאלה אם הסטודנטים שבים למדינת מוצאם עם סיום לימודיהם. אם הם אינם חוזרים למדינת המוצא, אפשר להכלילם בבריחת המוחות.
 11. אנשי צבא; יצוין כי לא נהוג להחשיבם כמהגרים, ורובם גם לא נחשבים לבעלי מיומנות גבוהה. עם זאת, חלק נכבד מהקצינים והמומחים יכולים להיכלל בהגדרה של עובדים מיומנים, שכן שהותם בחו"ל במהלך השירות הצבאי עשויה להשפיע על החלטותיהם באזרחות.
 12. בהערכת כלל ההגירה של עובדים מיומנים, סביר לצרף את בני זוגם ואת ילדיהם, אף שבמונחים צרים של שוק עבודה, צירוף, זה מוטל בספק.
- המניעים להגירת העבודה יכולים להיות שונים בין הקבוצות, ואף בתוך כל קבוצה. כוחות השוק העיקריים הדוחפים כיום להגירת עבודה הם:⁷

- הקושי במציאת תעסוקה, או הקושי במציאת תעסוקה המאפשרת פרנסה במדינת האם;
- עודף ביקוש לעבודה במגזרים שונים במדינות מסוימות, במקביל לעודף היצע של עובדים בשוק העבודה של מדינות אחרות;
- שינויים דמוגרפיים;
- משברים פוליטיים וסוציו-אקונומיים;
- שאיפות לפיתוח קריירה וזמינות של אפיקי קידום;

⁷ International Labour Office (ILO), "Non-Binding Principles and Guidelines for a Rights-Based Approach to Labour Migration", a paper prepared for the Draft ILO Multilateral Framework on Labour Migration, adopted by the Tripartite Meeting of Experts, Geneva, 31 October-2 November 2005.

- התרחבות פערי השכר בתוך מדינות מפותחות ומתפתחות, וביניהן.

ברמה העולמית, ההערכות הן כי 1.8% מהאוכלוסייה בגילי העבודה מתגוררים במדינה זרה. **שיעורי ההגירה העולמיים** הם 1.2% לעובדים בעלי מיומנות נמוכה, 1.8% לעובדים בעלי מיומנות בינונית ו-5.5% **לעובדים בעלי מיומנות גבוהה** (העובדים המיומנים). יש מדינות מתפתחות שהגירת העובדים המיומנים מהן מגיע לשיעורים של 10%-30% מכלל העובדים המיומנים.⁸

4. נייודות המוחות: בריחת מוחות וגיוס מוחות

4.1 כללי

בסקירת הספרות על הגירת עובדים מיומנים, נגלה לצד המושג "בריחת מוחות" (brain drain) גם את המושג "גיוס מוחות" (brain gain). שני המושגים מופיעים בהקשר הרחב יותר של "נייודות המוחות" (brain exchange או brain circulation). מהות התופעה מסתכמת בכך **שעובדים מיומנים** מהגרים למקומות שבהם מוצעת להם עבודה התואמת את כישוריהם והכשרתם. כלומר, **בנייודות מוחות מדובר על זרימה דו-כיוונית של מומחיות בין מדינת מוצא לבין מדינת יעד**, והיא כאמור אחד המאפיינים של התמורות בכלכלה העולמית העכשווית. **במדינה שבה הזרימה היא באופן חד לכיוון אחד, אפשר לדבר על בריחת מוחות נטו ממנה או על גיוס מוחות נטו אליה** – בהתאם לכיוון הזרימה.⁹

המונח "בריחת מוחות" (brain drain) נטבע לראשונה בשנות ה-60 של המאה הקודמת כדי לתאר את ההגירה של אינטלקטואלים ומדענים בריטים לארה"ב.¹⁰ באופן מסורתי, השיג-ושיח סביב בריחת מוחות התנהל על בסיס גישות של הון אנושי.¹¹ גישות אלה גורסות כי **ההכשרה, היכולות, המיומנות והכישורים שאדם רוכש באמצעות חינוך, מייצגים את ההון האנושי שלו**. ממשלות משקיעות משאבים בהון האנושי הזה על-ידי הכשרה וחינוך, ומצפות לתשואה על ההשקעה כשהאדם מתחיל לפעול לכלכלית, להיות יצרני ולשלם מסים.¹² מנקודת מבט זו, הגירתם של עובדים מיומנים היא בבחינת "הפסד" למדינת המוצא, מכיוון שהמדינה אינה יוצאת נשכרת מפירות השקעתה בהון אנושי.

אולם, למטבע יש צד שני, והוא "גיוס מוחות" – קליטת עובדים מיומנים ממדינות אחרות. כיום, משהולך ומתגבש שוק עבודה בין-לאומי, הופכת הגירת עבודה לתופעה בלתי נמנעת: המשמעות של עזיבת עובדים מיומנים ממדינה מסוימת היא גיוסם במדינות אחרות בעולם.

⁸ F. Docquier and H. Rapoport, "Skilled Migration and Human Capital Formation in Developing Countries – A Survey", Stanford Center for International Development, Stanford University, Preliminary – December 2004.

⁹ יצוין כי בספרות נטבע גם המושג בזבוז מוחות (brain waste). הכוונה היא לאובדן במיומנות (deskilling) בשל מעבר של עובדים מיומנים לתפקידים שאינם מצריכים את המיומנות, הכישורים והניסיון שנרכשו בתפקיד קודם. ראה:

J. Salt, "International Movements of the Highly Skilled".

¹⁰ J. Gaillard and A. Gaillard, "Introduction: The International Mobility of Brain: Exodus or Circulation", **Science, Technology and Society**, 1997, Vol. 2.

¹¹ M. J. Fourie and R. Joubert, **Emigration's Influence on South Africa: A Human Capital Theory Approach**, University of South Africa, 1998.

¹² J. Rosenbaum et al., "Market and Network Theories of the Transition from High School to Work: Their Application to Industrial Societies", **Annual Review of Sociology**, 1990, Vol. 16.

בריחת המוחות מתרחשת בעיקר ממדינות מתפתחות או עניות למדינות מפותחות או עשירות. מאחר שבמדינות OECD רבות יש מחסור בעובדים מיומנים, הן מגייסות מהמדינות המתפתחות עובדים שיש להם כישורים נדרשים במגזרים מסוימים.¹³ בין מדינות מפותחות לבין עצמן המצב שונה; על-פי-רוב ההגירה של עובדים מיומנים ממדינה מפותחת אחת לשנייה היא זמנית ולא חד-כיוונית, כך שבין מדינות ה-OECD לבין עצמן נוצר בעצם סוג של ניידות מוחות.¹⁴

4.2. השפעות של בריחת מוחות וגיוס מוחות

כאמור, מדינות נוטות לראות הגירה של כוח עבודה מיומן כבריחת מוחות.¹⁵ מגמה זו מעוררת אצלן דאגה, והיא חריפה במיוחד בקרב מדינות מתפתחות ופחות מפותחות, עם כלכלת מעבר, שבהן שיעורי האבטלה גבוהים. מדינות אלה "מאבדות" כוח עבודה מיומן למדינות המתועשות, שבהן יש ביקוש גבוה לעובדים, ובכללם לעובדים מיומנים – בעיקר בתחומי טכנולוגיות המידע והתקשורת (ICT).

באופן כללי, הדעה הרווחת היא, שתופעת בריחת המוחות מטילה עלויות על המדינה **ובולמת כך את הצמיחה הכלכלית שלה**. העלויות הבולטות ביותר למדינה הן אובדן התשואה על השקעה בחינוך ואובדן הכנסות ממסים. ממצאים אלה נתמכים בספרות המחקרית; כך, למשל, משרד העבודה הבין-לאומי (ILO) מציין, שיש ראיות ניכרות המורות על ההשפעה החיובית של רמת ההון האנושי הממוצעת בחברה על הפריץ והצמיחה. מצד שני, רמת השכלה נמוכה הנובעת מרמה גבוהה של הגירת עובדים מיומנים, צפויה להאט את קצב צמיחת הכלכלה ולהשפיע השפעה שלילית על האוכלוסייה שנשארת במדינה.¹⁶ יתירה מזאת, יש להגירה של כוח עבודה מיומן גם **השפעות חברתיות**. לדוגמה, הגירה של כוח עבודה מיומן בטיפול הרפואי (רופאים, אחיות וכדומה) עלולה לפגוע באיכות שירותי הבריאות הניתנים במדינה.¹⁷

אולם, קיים ויכוח בקרב מומחים, שכן חלקם מדגישים דווקא את ההשפעות החיוביות של הגירת עובדים מיומנים על הצמיחה הכלכלית וההתפתחות של מדינת היעד ושל מדינת המוצא, על החברה במדינות ועל העובדים עצמם. לפיכך, **הן לבריחת המוחות והן לגיוס מוחות יכולות להיות השפעות חיוביות ושליטיות**. אופי ההשפעות והיקפן שונים בכל מדינה (בהתאם לגודלה ולרמת התפתחותה), ותלויים במגזרי הכלכלה המעורבים, באופן מימון החינוך (למשל ציבורי מול פרטי) ובסוג ההגירה (למשל זמנית, לצמיתות, מחזורית).

¹³ מדינות OECD מציעות בתוכניות הסיוע שלהן למדינות מתפתחות מגוון של מלגות מחקר לחוקרים באותן מדינות, על-מנת לתרום לפיתוח ההון האנושי בהן. הבעיה היא, שחוקרים רבים שמנצלים את תוכניות הסיוע ועוברים למדינות ה-OECD לצורך המחקר, אינם שבים למדינתם והופכים למשאב יצרני במדינה המפותחת במקום.

¹⁴ OECD, "Key Policy Coherence Issues in Agriculture and Migration".

¹⁵ Y. Chalamwong, "The Migration of Highly Skilled Asian Workers in OECD Member Countries and Its Effects on Economic Development in East Asia", **Thailand Development Research Institute Foundation**, a joint MOF/PRI-OECD research project: The Impact and Coherence of OECD Country Policies on Asian Developing Economies, May 2004.

¹⁶ International Labour Office (ILO), "Skilled Labour Mobilities: Review of Issues and Evidence", a paper prepared for the Workshop on International Migration of Highly Skilled Workers: Its Current Situation, Problems and Future Prospects in Asia, Tokyo, 4-5 February 2002.

¹⁷ Y. Chalamwong, "The Migration of Highly Skilled Asian Workers in OECD Member Countries and Its Effects on Economic Development in East Asia".

בטבלאות שלהלן מרוכזים היתרונות והחסרונות העיקריים של הגירת עובדים כפי שהם מוזכרים בספרות.

18 השפעות חיוביות אפשריות

<u>למדינת היעד ("גיוס מוחות")</u>	<u>למדינת המוצא ("בריחת מוחות")</u>
<p>אספקת הביקוש לעובדים מיומנים בשוק העבודה. בהתאם, יהיה גידול ביכולת המחקר והפיתוח בשל זמינות גבוהה יותר של עובדים מיומנים.</p>	<p>תרומה לפריון ולצמיחה הכלכלית, כאשר עובדים מיומנים אזרחי המדינה חוזרים למולדת עם השכלה גבוהה שנרכשה בחו"ל. הדבר מותנה בתנאים ובהזדמנויות המאפשרים את יישום כישוריהם; עובדים מיומנים השבים לארצם אף עשויים להביא עמם הון סיכון והשקעות, ובהן השקעות זרות ישירות במחקר ופיתוח.</p>
<p>תרומה למיומנות, לפריון ולצמיחה הכלכלית.</p>	<p>יזמים מצליחים בחו"ל מביאים עמם ניסיון ניהולי רב, כישורי יזמות, ונגישות לרשתות גלובליות. כך, יש תרומה לפריון ולצמיחה הכלכלית.</p>
<p>תרומה להישגיות במחקר, לחדשנות וליזמות, בעיקר במגזרים המאופיינים בשיעורי צמיחה גבוהים. מהגרים מעודדים גיוון ויצירתיות.</p>	<p>צמצום האבטלה בשל זרימת עודף היצע של עבודה למדינות אחרות, ועלייה ברמות השכר (יש מחלוקת בדבר היתכנות השפעה זו במדינות מתפתחות).</p>
<p>משום שעובדים מיומנים זרים מועסקים בדרך כלל בשכר נמוך יותר ובתנאים נחותיםמאלה של עובדים מקומיים, ייתכן ייצור זול יותר. כך תיתכן ירידה במחירים של מוצרי הצריכה.</p>	<p>יש סבירות גבוהה כי מהגרי עבודה השוהים בחו"ל (התפוצות) ישקיעו במדינת המוצא, ואף יעודדו משקיעים זרים להשקיע במדינתם.</p>

¹⁸ P. Wickramasekara, "Options Politiques de Réponse à la Migration des Compétences: Rétention, Retour et Circulation", Bureau International du Travail, 2003; B.L. Lowell, "Some Developmental Effects of the International Migration of Highly Skilled Persons", International Migration Papers no. 46, International Labour Office (ILO), December 2001; S. Avveduto, "Brain Drain and Brain Gain: the Challenges of Internalisation: Introduction", a presentation prepared for the Workshop on Trends in the Management of Human Resources in Higher Education (OECD and National Research Council IRPPS), Paris, 25-26 August 2005; M. Cervantes and D. Guelléc, "The Brain Drain: Old Myths, New Realities", OECD Directorate for Science, Technology and Industry, May 2002; F. Docquier and H. Rapoport, "Skilled Migration and Human Capital Formation in Developing Countries – A Survey"; OECD, "Key Policy Coherence Issues in Agriculture and Migration"; B. Khadria, "Skilled Labour Migration from Developing Countries: Study on India".

<u>למדינת היעד ("גיוס מוחות")</u>	<u>למדינת המוצא ("בריחת מוחות")</u>
<p>השפעה דמוגרפית, בעיקר במדינות OECD, שבהן שיעורי ההזדקנות גבוהים ושיעורי הילודה נמוכים: מאחר שמהגרי עבודה הם על-פי-רוב אנשים צעירים, הגיל הממוצע של האוכלוסייה במדינה יורד ושיעורי הילודה עולים.</p>	<p>תשלומים והעברות כספים למולדת על-ידי התפוצות בחו"ל (remittances) – תורמים לתל"ג ולצמיחתו בצורה עקיפה (עזרה למשפחה שנותרה במדינת המוצא, השקעות, אחזקת נכסים ועוד).²⁰ היקף ההעברות ברמה העולמית נאמד ב-100 מיליארד דולר בשנה; כ-60% מתוכם מועברים למדינות מתפתחות. ההערכה היא כי כ-50 מיליארד דולר נוספים מועברים בערוצים לא רשמיים. ההעברות למדינות המוצא עולות כיום על כלל הסיוע הבין-לאומי לפיתוח.²¹</p>
<p>זרימת ידע ושיתוף פעולה עם מדינות המוצא.</p>	<p>האפשרות להגר למדינות שבהן השכר גבוה יותר עשויה לעודד רכישת השכלה גבוהה במולדת, בתקווה לשפר את תנאי השכר בחו"ל. כתוצאה מכך, רמת החינוך ורמת ההון האנושי של נתיני המדינה עשויות לעלות, מה שיאיץ את ההתפתחות הכלכלית של המדינה.</p>
<p>הזדמנויות לייצוא טכנולוגיה; זרימת ידע ושיתוף פעולה עם מדינות אחרות; קשרים מתוגברים עם מוסדות מחקר בחו"ל.</p>	<p>הזדמנויות לייצוא טכנולוגיה; זרימת ידע ושיתוף פעולה עם מדינות אחרות; קשרים מתוגברים עם מוסדות מחקר בחו"ל.</p>
<p>עידוד המסחר עם מדינות אחרות והשתלבות בשווקים הבין-לאומיים.</p>	<p>עידוד המסחר עם מדינות אחרות והשתלבות בשווקים הבין-לאומיים.</p>

השפעות על מהגרי העבודה: ניצול הזדמנויות שאין במדינת האם (כגון, רמה מדעית גבוהה של מוסד אקדמי, זמינות של משאבי מחקר ופיתוח וציוד מדעי, שכר גבוה יותר, תנאים סוציאליים), סביבת עבודה חדשה וצבירת ניסיון עבודה או ניסיון מחקרי.

¹⁹ Ibid.

²⁰ יצוין כי נושא זה נתון לוויכוח בקרב מומחים, שכן חלקם טוענים כי תשלומים והעברות למולדת אינם מושקעים בפעילות יצרנית, אלא ברכישת מוצרים בסיסיים (מזון, תרופות וכדומה) או ברכישת מוצרי צריכה (טלוויזיות, ביגוד וכדומה). לטענת אותם חוקרים, הוצאות על מוצרים בסיסיים אומנם מסייעות למשקי בית עניים, אך רכישת מוצרי צריכה אינה מעודדת את הייצור המקומי אלא דווקא מגדילה את הייבוא. בשל כך, אין תרומה לתמ"ג, לצמצום האבטלה או לייצוא. בנוסף, ייתכנו השפעות כגון שינויים ברמת מחירי המוצרים, הרחבת האי-שוויון בשכר והגדלת חוסר הוודאות.

²¹ Y. Chalamwong, "The Migration of Highly Skilled Asian Workers in OECD Member Countries and Its Effects on Economic Development in East Asia"; OECD, "Key Policy Coherence Issues in Agriculture and Migration".

<u>למדינת היעד ("גיוס מוחות")</u>	<u>למדינת המוצא ("בריחת מוחות")</u>
<p>פגיעה ברמת השכר במגזרים מסוימים בשוק העבודה בשל כניסת עובדים מיומנים ממדינות מתפתחות, שהעסקתם זולה יותר מהעסקת עובדים מקומיים. בנוסף, עובדים אלה מוכנים לעבוד בתנאי העסקה נחותים מאלה של עובדים מקומיים; עקב כך תיתכן אבטלה בקרב עובדים מיומנים מקומיים.</p>	<p>פגיעה ברמת ההון האנושי: אובדן מיומנות בתחומים חשובים. כתוצאה מכך, תיתכן פגיעה באיכות שירותי הבריאות ובחינוך, ברמת הטכנולוגיה ובשירותים חשובים אחרים. יש לכך השפעות חברתיות, עד לרמה של התנהלות המשפחה (שינוי בדינמיקה המשפחתית ובהורות). בנוסף, תיתכן פגיעה ברמת ההשכלה הגבוהה ובהכשרה המחקרית.</p>
<p>זליגת טכנולוגיות והישגים מדעיים למתחרים זרים, ולפעמים אף למדינות עוינות.</p>	<p>הפגיעה ברמת ההון האנושי מביאה לאובדן ביכולת הייצור בשל מחסור בעובדים מיומנים ובסטודנטים. יש פגיעה בפריזון, ביצירת ערך מוסף ובצמיחה הכלכלית.</p>
<p>ירידה יחסית במספר הסטודנטים אזרחי המדינה שלומדים בתחום מסוים, בשל עליית שיעור הסטודנטים הזרים.</p>	<p>אובדן תשואה על ההשקעה הלאומית בחינוך, בהכשרה ובהשכלה גבוהה (בזבוז של משאבי המדינה); אובדן הכנסות ממסים למדינה.</p>
<p>נטל אפשרי על מערכות הרווחה, אם עובדים מיומנים זרים אינם מושמים בתעסוקה מסיבות כאלה ואחרות (ראה מצבם של מהגרי העבודה כאן למטה).</p>	<p>הרחבת פערי שכר, אי-שוויון ועוני (ירידה ברמות השכר של עובדים לא מיומנים ועלייה בשכר של העובדים המיומנים שנשארים).</p>
<p>התגברות של שנאת זרים והשפעות על הדינמיקה החברתית.</p>	<p>ההעברות והתשלומים למולדת שנעשים על-ידי עובדים מיומנים, סטודנטים ומדענים, על-פי-רוב נמוכים מאלה שנעשים על-ידי עובדים לא מיומנים שהיגרו. בנוסף, הם יכולים לקטון על פני הזמן.</p>

מצבם של מהגרי העבודה: למהגר העבודה מוצעות רמות שכר נמוכות בהשוואה למדינת המוצא, בייחוד אם העובד מועסק בעבודה שאינה תואמת את השכלתו, ניסיונו וכישוריו. לעתים קרובות מחסום השפה וחוסר היכרות עם המנהגים והתרבות המקומיים מעצימים את הקושי להיקלט בעבודה. סיבה נוספת היא אי-הכרה בתעודות ובתארים ממדינות אחרות, מה שמחייב את המהגרים להשלים לימודים או לעבור מבחני כשירות. לכך נוספים הביורוקרטיה המסורבלת והקשיים בהשגת אישורי עבודה וויזות שהייה

²² ראה הערה 18.

בכלל. היציאה לחו"ל גם מביאה לאובדן הזדמנויות במדינת המוצא.



4.3. המצב בישראל

4.3.1. בריחת מוחות

ב-World Competitiveness Yearbook 2000 פורסם דירוג של היקף בריחת המוחות בקרב 47 מדינות מתפתחות ומפותחות. במקום הראשון דורגה המדינה בעלת היקף בריחת המוחות הנמוך ביותר (ארה"ב) ובמקום האחרון המדינה בעלת ההיקף הגבוה ביותר (דרום-אפריקה). **ישראל דורגה במקום ה-21. המשמעות היא שבריחת המוחות מישראל היא ממוצעת ביחס למדינות אחרות. כלומר, יש 20 מדינות שבהן היקף בריחת המוחות קטן יותר מזה של ישראל** (בהן אוסטרליה, תאילנד, בריטניה, אוסטרליה, שווייץ, יפן, אירלנד, גרמניה וארה"ב). **ב-26 מדינות בריחת המוחות חמורה יותר מזו שבישראל** (בין השאר צרפת, סינגפור, איטליה, דרום-קוריאה, טורקיה, ארגנטינה, שבדיה, קנדה, סין, ניו-זילנד, הודו, רוסיה ודרום-אפריקה).²³

במחקר שנערך לאחרונה על **בריחת מוחות מישראל** נאמדו שיעורי הירידה מהארץ בשנים 1995-2002. הירידה נבחנה לפי המאפיינים הבאים: השכלה, תעסוקה, הכנסה, מצב משפחתי וותק בארץ. במחקר נמצא, כי הנטייה לרדת מהארץ בקרב בעלי השכלה גבוהה (תואר בוגר ומעלה) גבוהה מהנטייה בקרב בעלי השכלה נמוכה. יותר מ-2.6% מכלל היהודים הנשואים המשכילים בגילי 25-40 בשנת 1995, הוגדרו על-ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה כיורדים בשנת 2002. בקרב בעלי השכלה הנמוכה היה שיעור זה כ-1.1%. עוד נמצא, כי התופעה בולטת במיוחד בקרב העולים החדשים, וכי בקבוצת הנשואים בגילי 25-40 כ-4.65% מהמשכילים וכ-2% מבעלי השכלה הנמוכה ירדו מהארץ באותה התקופה.²⁴

בוועידת רחובות למדע וטכנולוגיה 2005 התייחסו בין השאר לסוגיית תשתית **כוח-האדם במחקר האקדמי בישראל**. בוועידה צוין, כי יש נתונים המראים כי ישראל ניצבת בפני בעיית כוח-אדם מדעי בכמה מובנים:²⁵

- הזדקנות כוח-האדם המדעי בתחומים חיוניים: כ-74% מהחוקרים במדעים הפיסיקליים הם מעל גיל 51;
- יש מחסור באספקת כוח-אדם איכותי ממערכת החינוך: משנת 2025 יהיה צורך ב-17,500 בוגרים חדשים מהמדעים המדויקים כל שנה; היום מניינם הוא כ-9,000. בהתחשב בהישגים הירודים של תלמידי התיכון במדעים (מקום 27 מ-28 ביחס למדינות OECD), מתהווה כאן פער גדול;

²³ הדירוג נעשה על בסיס סקר שנערך בשנים 1999/2000, בשאלה אם אנשים בעלי השכלה גבוהה מהגרים או לא מהגרים לחו"ל. באותו סקר דורגה ישראל במקום ה-20 מבחינת מידת החשיבות של הכשרת עובדים עבור חברות, ובמקום ה-32 מבחינת מידת האחריות החברתית (social responsibility) שחברות עסקיות פרטיות מפגינות. ראה:

B. Khadria, "Skilled Labour Migration from Developing Countries: Study on India", International Migration Papers no. 49, International Labour Office (ILO), June 2002.

²⁴ א' גולד וע' מואב, "בריחת המוחות מישראל", **מרכז שלם – המכון הכלכלי-חברתי**, מאי 2006.

²⁵ ד"ר דורון גל, **ממצאי ועידת רחובות**, באתר האינטרנט של משרד המדע והטכנולוגיה, התרבות והספורט, http://www.most.gov.il/index.php/he/aeaaaoaau_aacauaau/node_84/aaoeau_oecaaaaau/iioeae_aaoeau_oeca_aaaau, תאריך כניסה: 20 ביוני 2006.

- יש מחסור בתעשיות מקומיות מפותחות בתחומים שבהם המחקר האקדמי בישראל מפותח, כגון ביוטכנולוגיה. עקב כך, תיתכן בריחת מוחות באותם תחומים.
- יש סבירות נמוכה שכוח-האדם המדעי בישראל יקבל חיזוק חיצוני כמו בתקופת העלייה מחבר העמים;
- הבעיה מתעצמת עם התמיכה הלקויה במדענים צעירים בישראל, במיוחד בשנים האחרונות. הדרישה העצומה לחוקרים, שעתידה להתפתח באירופה בעשור זה, תעצים אף היא את הבעיה.

השכלה גבוהה²⁶

העוסקים בתחום ההשכלה הגבוהה מעלים בשנים האחרונות את סוגיית הפגיעה ברמת ההשכלה הגבוהה בישראל ואת סוגיית השחיקה במימון הציבורי שלה:

- בשנים 2001-2005 קוצץ ב-18% התקציב להשכלה גבוהה;
 - בחלק מהגופים ירד גם שיעור התרומות;
 - חלה עלייה בהוצאות על תשלומי משכורות וכן בהוצאות הקבועות.
- כתוצאה מכך נפגעות תשתיות המחקר וההוראה במוסדות להשכלה גבוהה בתחומים הבאים:

- עדכון משכורות החוקרים ומלגות המחקר;
- קבלת עובדים חדשים בעבודה מחקרית וקליטת סטודנטים מצטיינים בסגל הזוטר;
- חידוש אמצעי המחקר, ההולכים ומתיישנים.

המצב חמור במיוחד על רקע הגידול המתמיד במספר הסטודנטים והעלייה בהוצאה הפרטית על השכלה גבוהה. כל אלה מגבירים את החשש מפני בריחת מוחות, שכן סטודנטים מצטיינים יחפשו מוסדות שיתקצבו את מחקריהם בחו"ל. חלק מהסטודנטים המצטיינים מקבלים הצעות עבודה במוסדות מובילים בעולם. אלה מציעים להם משכורות גבוהות יותר ותשתיות מתקדמות יותר למחקר.

עקב ההפסד של חוקרים מובילים, מדינת ישראל אינה יוצאת נשכרת מפירות השקעתה.²⁷ ההשלכות האפשריות הן:

- פגיעה בכוחה של מערכת ההשכלה הגבוהה של ישראל למשוך אליה חוקרים חדשים ומצטיינים;
- פגיעה ביכולתה של ישראל לשמור על מעמדה בקדמת המחקר העולמי ולהתחרות בשווקים העולמיים.

מדי שנה מעריך ארגון UNESCO את מספר הסטודנטים הרשומים במוסדות להשכלה גבוהה שאינם במדינת המוצא שלהם. להלן מובא פירוט של מספר הסטודנטים הישראליים שהיו רשומים במוסדות בחו"ל בשנים 2001-2004. יצוין כי השינוי במספרים בשנים 2001-2004 מושפע מהשינויים החדים

²⁶ להרחבה בנושא זה, ראה מרכז מחקר ומידע של הכנסת, מערכת ההשכלה הגבוהה בישראל – תמונת מצב, כתיבה: דפנה סחייק, 30 במרס 2005; מרכז מחקר ומידע של הכנסת, מלגות מחקר ותנאי העסקתם באוניברסיטאות של תלמידים לתארים מתקדמים, כתיבה: אורלי פישמן ועוגן גולדמן, 30 בינואר 2005.

²⁷ דברי יצחק אפליוג, נשיא הטכניון, ורות שלגי, סגן נשיא למו"פ באוניברסיטת תל-אביב, בישיבה משותפת של ועדת המדע והטכנולוגיה ושל ועדת החינוך, התרבות והספורט ב-9 בנובמבר 2004.

במספר הסטודנטים שהיו רשומים במוסדות להשכלה גבוהה בלטביה (6,819 בשנת 2001 ; 1,940 בשנת 2002 ; 1,092 בשנת 2003 ; 19 בשנת 2004):²⁸

מספר הסטודנטים הישראלים הרשומים במוסדות להשכלה גבוהה בחו"ל

2004	2003	2002	2001
10,377	11,819	11,602	14,898

בשנת 2004 היו כ-66% מכלל הסטודנטים הישראלים בחו"ל רשומים במוסדות להשכלה גבוהה בארבע מדינות: ארה"ב, בריטניה, גרמניה ואיטליה. מחציתם היו רשומים במוסדות בארה"ב ומחציתם במוסדות בריטיים, גרמניים ואיטלקיים. להלן הפירוט:

2004	2003	2002	2001	
3,474	3,521	3,458	2,950	ארה"ב
1,300	1,289	1,609	1,409	בריטניה
1,116	960	878	876	גרמניה
923	910	682	670	איטליה

עוד עולה מהנתונים, כי בשנת 2004 שליש מכלל הסטודנטים הישראלים בחו"ל היו רשומים במוסדות להשכלה גבוהה בארה"ב. שיעורם, יחסית לאוכלוסיית ישראל, הוא מהגבוהים בעולם בהשוואה למדינות אחרות.²⁹ בנוסף, בשנת 2004 היה מספר הסטודנטים הישראלים בארה"ב גבוה ב-18% בהשוואה למספרם בשנת 2001.

יצוין, כי "שיעור השהייה" של סטודנטים ישראלים לתואר שלישי בארה"ב חמש שנים לאחר כתיבת הדוקטורט עולה על 50%.³⁰

4.3.2. גיוס מוחות³¹

תופעת גיוס המוחות קיימת בישראל בעיקר בשל קליטת עולים חדשים. העלייה בשנות ה-90 של המאה הקודמת, בייחוד זו ממדינות ברית-המועצות לשעבר, הציפה את שוק העבודה הישראלי בכמויות גדולות

²⁸ UNESCO, Institute for Statistics, Table 18: International flows of mobile students at the tertiary level (ISCED 5 and 6), <http://stats.uis.unesco.org/ReportFolders/ReportFolders.aspx>, accessed: 25 June 2006.

²⁹ Institute of International Education, <http://opendoors.iienetwork.org/?p=69736>, accessed: 21 June 2006.

³⁰ S. Vincent-Lancrin, "Building Capacity Through Cross-Border Tertiary Education", a paper prepared for the Unesco/OECD Australia Forum on Trade in Educational Services, 11-12 October 2004.

יש לציין, כי "שיעור השהייה" (stay rate) אינו מודד את השהייה הרציפה בארה"ב, אלא כמה סטודנטים זרים שהשלימו תואר שלישי בשנה מסוימת היו בארה"ב כמה שנים מאוחר יותר. ייתכן שחלקם עזבו את ארה"ב וחזרו אליה בין מועד סיום הלימודים למועד הסקר.

³¹ S. Adler, "Immigration and Integration Policies in Israel in the Nineties", Israel Ministry of Immigrant Absorption, May 2000; S. Adler, "Training and Retraining Programs in Israel", Israel Ministry of Immigrant Absorption, a presentation prepared for the Metropolis Interconference Seminar, Dubrovnik, Croatia, May 8-12, 2002.



של עובדים מיומנים. כ-60% מהעולים ממדינות חבר העמים שגילם עולה על 18 החזיקו בתעודות על-תיכוניות או בתארים אוניברסיטאיים. יותר מ-90% מהם היו מועסקים טרם העלייה ארצה, מתוכם כ-66% במקצועות המצריכים השכלה גבוהה. 38% היו מועסקים במקצועות המדע ובאקדמיה, ו-22% בתפקידים מקצועיים וטכניים אחרים (בין השאר מדענים, מהנדסים, רופאים, אחים ואחיות, ומוסיקאים). כלכלנים רבים הסבירו, כי גיוס מוחות זה ושילוב העובדים המיומנים בכלכלה ובחברה הביאו לגידול השנתי הגבוה בתמ"ג (7%-6%) בשנים 1992-1996.

ממשלת ישראל הפעילה מגוון תוכניות סיוע והכשרה לעולים על-מנת לקלוט את העולים בשוק העבודה, וככל שניתן במקצוע שלהם. בין התוכניות המוצלחות היו אלה שנועדו למדענים עולים ולמהנדסי מחקר ופיתוח: מתוך כ-15,000 שעלו בשנות ה-90, כ-80% נקלטו בעבודה בתחום התמחותם. יצוין כי לפני גל העלייה מספר המדענים ומהנדסי המחקר והפיתוח במגזר האזרחי בישראל עמד על 8,000. בתוכנית סובסדו משכורות המדענים לתקופה של שלוש-ארבע שנים ומומנו מחקרים. באופן כללי, בעזרת התוכניות השונות של המשרד לקליטת עלייה ומשרד העבודה והרווחה נקלטו כ-40% מהעולים במקצוע שלהם או בתפקיד דומה, עד חמש שנים מיום הגעתם ארצה.

מתוך 80,000 עולים שהתמחו במקצועות ההנדסה השונים, רק כשליש הושמו במקצוע או בתפקיד דומה. אולם, יש להביא בחשבון כי בשוק העבודה בשנת 1989 הועסקו סך הכול 28,000 מהנדסים. כמו-כן, לפני גל העלייה היה שיעור הרופאים בישראל ביחס לאוכלוסייה מהגבוהים בעולם. אף-על-פי-כן, כמעט מחצית מהרופאים העולים שהשיגו רשיון לעסוק ברפואה מצאו עבודה כרופאים.

בשנת 2001 רק 24% מהעולים היו ממקצועות המדע והאקדמיה וממקצועות טכניים אחרים.

בשנים 2003-2004 עלו כ-34,000 אנשים בגילי 15 ומעלה. מתוכם, כ-25,000 עבדו לפני העלייה, לפי הפירוט שלהלן:

עולים בני 15 ומעלה לפי משלח-יד, 2003-2004³²

אחוז מכלל העולים	סך הכול	משלח יד בחו"ל
16.1%	5,499	בעלי מקצועות מדעיים ואקדמיים
7.1%	2,414	מתוכם: מהנדסים ואדריכלים
2.3%	769	רופאים, רופאי שיניים ומרפאי שיניים
20.2%	6,899	בעלי מקצועות חופשיים אחרים, טכניים ודומיהם
2.3%	771	מתוכם: אחים, אחיות ועובדים במקצועות פרה-רפואיים
6%	2,033	מנהלים, פקידים ודומיהם
4.5%	1,545	עובדי מכירות, סוכנים וזבנים
2.5%	857	עובדי שירותים
0.4%	138	עובדים בחקלאות
7.7%	2,634	עובדים מקצועיים בתעשייה,

³² הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל מס' 56, 2005, לוח 4.8, עמ' 178.

4.6%	1,552	בבנייה ובתחבורה
11%	3,739	עובדים בלתי מקצועיים
		משלח-יד לא ידוע

בישראל מופעלות תוכניות שונות למתן סיוע והכשרה לעולים חדשים ולתושבים חוזרים כדי לעודד יזמות וקליטה בתעסוקה. בין השאר אפשר לציין את המרכז לקליטה במדע, שמופעל על-ידי המשרד לקליטת עלייה. תפקידו של המרכז הוא לסייע בקליטת מדענים עולים ותושבים חוזרים בעלי תואר שני ומעלה, עם ניסיון מוכח במחקר ו/או בפיתוח ובמציאת תעסוקה מדעית ההולמת את כישוריהם. מטרת הסיוע היא לקלוט מדענים במסגרת מערכי מחקר קיימים ולפתח אפיקי מחקר חדשים. בשנים 2004-1990 הוכרו על-ידי המרכז כ-15,150 מדענים, כ-950 מהם תושבים חוזרים. כמחצית המדענים הם בעלי תואר שלישי ובעלי ניסיון מוכח של ארבע שנים לפחות במחקר ובפיתוח.

סיוע המרכז לקליטה במדע ניתן למוסד שקולט את המדען העולה. הסיוע נפרס על פני שנתיים, על-פי תוכנית הקליטה עם המעסיק. על-פי תוכנית זו, המרכז מעניק סיוע עד לגובה מסוים, והמעסיק מתחייב להשלים את שכרו של המדען. נוסף על כך, יש תוכנית מלגות לעולים ולתושבים חוזרים שהם תלמידי מחקר.

יצוין כי משרד המדע והטכנולוגיה משתתף במימון תוכניות הקליטה של מדענים עולים. מעבר לכך, המשרד לקליטת עלייה מפעיל קרנות מחקר משותפות עם המדענים הראשיים של משרד הביטחון, המשרד לאיכות הסביבה, משרד התשתיות הלאומיות, משרד הבינוי והשיכון ומשרד החקלאות ופיתוח הכפר. באמצעות קרנות אלה מועסקים כמה עשרות מדענים עולים.³³

5. כלי מדיניות

מדינות מתפתחות ומפותחות שמהן מהגרים עובדים מיומנים, מאמצות זה שנים מדיניות לצמצום ההגירה ולהתמודדות עם השפעותיה. יש ארבעה סוגים רחבים של כלי מדיניות כאלה:³⁴

- א. **מדיניות מגבילה (restriction)**: המטרה היא להקשות הגירה של עובדים מיומנים ולצמצמה – באופן כללי או במגזרים מסוימים שבהם היצע העבודה נמוך ממילא.
- ב. **מדיניות מפצה**:

- ניצול התפוצות (diaspora option) כמקור להתפתחות כלכלית (resourcing) כדי לפצות על האובדן בהון אנושי;

³³ המשרד לקליטת עלייה, באתר האינטרנט, <http://www.moia.gov.il/mada/mada5.htm>, תאריך כניסה: 21 ביוני 2006; מרכז מחקר ומידע של הכנסת, סיוע בקליטת מדענים עולים, כתיבה: דורון אהרן, 8 בפברואר 2004; מרכז מחקר ומידע של הכנסת, נתונים על קליטת מדענים עולים, כתיבה: עוגן גולדמן, 3 בנובמבר 2004; דברי שמואל אדלר, מנהל אגף תכנון ומחקר במשרד לקליטת עלייה, ישיבת הוועדה לענייני מחקר ופיתוח מדעי וטכנולוגי, 25 במרס 2003.

³⁴ P. Wickramasekara, "Options Politiques de Réponse à la Migration des Compétences: Rétention, Retour et Circulation"; B. Khadria, "Skilled Labour Migration from Developing Countries: Study on India"; Y. Chalamwong, "The Migration of Highly Skilled Asian Workers in OECD Member Countries and Its Effects on Economic Development in East Asia"; OECD, "Key Policy Coherence Issues in Agriculture and Migration"; F. Docquier and H. Rapoport, "Skilled Migration and Human Capital Formation in Developing Countries – A Survey".

- פיצוי (reparation) להפסד שנגרם מהאובדן בהון אנושי על-ידי הטלת "מס בריחת מוחות" על המהגר או על מדינת היעד (מדיניות זו הונהגה בשנות ה-70 של המאה הקודמת ואינה קיימת עוד).



ג. מדיניות משקמת :

- עידוד החזרה למולדת (return) וגיוס עובדים מיומנים מחו"ל (recruitment) ;
- חתימה על הסכמים בין-לאומיים (בילטרליים ומולטילטרליים) עם מדינות מוצא ומדינות יעד.

המטרה היא לשקם, לפחות באופן חלקי, את מלאי ההון האנושי. מדיניות משקמת דורשת מהמדינה ליצור תמריצים כגון רמות שכר ותשתיות דומות לכאלה במדינות שאליהן העובדים המיומנים היגרו.

- ד. **מדיניות פיתוח** : עידוד הצמיחה וההתפתחות הכלכלית. כלי מדיניות זה כולל תמריצים שמטרתם לעודד את הישארותם של עובדים מיומנים במדינה (retention) והפיכת ההגירה לפחות כדאית.

מדיניות משקמת ומדיניות פיתוח מחייבות השקעת משאבים בהתפתחות כלכלית ארוכת טווח – קרי, בין השאר השקעה בחינוך (בעיקר במוסדות להשכלה גבוהה) ובתשתיות הבריאות, הטכנולוגיה, המחקר והפיתוח וכדומה. למשל, אפשר להקים חממות טכנולוגיות ופארקים מדעיים שבהם רמות השכר תואמות את הסטנדרטים הבין-לאומיים ומתחרות עם רמות השכר בחו"ל. בהקשר זה, חשוב להטמיע מרכזי מחקר ופיתוח במסגרת של רשתות מחקר ופיתוח קיימות בעולם. על-ידי פיתוח של מרכזי מצוינות מדעית ויצירת תנאים לחדשנות וליזמות, אפשר ליצור מאזן חיובי של זרימת מוחות והון או להקטין את הזרימה השלילית. נציין כמה דוגמאות מהעולם :

- הודו מנהיגה מאז שנות ה-50 של המאה הקודמת מדיניות של העצמת ההון האנושי בתחומי המדע והטכנולוגיה, ושל עידוד יכולת המחקר והפיתוח העצמאית ;
- סין בעיצומו של פרויקט שמטרתו לשדרג 100 אוניברסיטאות כמוסדות נחשבים ברמה העולמית – שלא יציעו רק השכלה גבוהה, אלא גם תעסוקה אקדמית והזדמנויות מחקר ופיתוח ;
- בבריטניה יש מגמה של הגדלת שכרם של פוסט-דוקטורנטים ב-25%, ושל הקצאת התקציבים לגיוס פרופסורים לאוניברסיטאות ;
- בצרפת נוספו מאז 1997 יותר מ-7,000 משרות הוראה ומחקר במוסדות להשכלה גבוהה, כדי למנוע בריחת כשרונות ולעודד את חזרתם של פוסט-דוקטורנטים שעובדים בחו"ל ;
- הנציבות האירופית פועלת לקידום מעמד המחקר והפיתוח האירופיים, והיא הכפילה לשם כך את התקציבים המוקצים למשאבי אנוש ב-Sixth Research Framework Programme ל-1.8 מיליארד יורו.

הגישה במדיניות המגבילה, במדיניות המשקמת ובמדיניות הפיתוח מבוססת על נקודת ההנחה שבריחת מוחות היא "הפסד" למדינה. **המדיניות המפצה לעומת זאת מבוססת על ההנחה שהגירת עבודה היא בלתי נמנעת, ושהיא בבחינת רווח למדינת המוצא.** בראייה זו אפשר לאמץ אם כן חלופות שלפיהן **מעודדים הגירה זמנית ומצמצמים תמריצים להגירה ארוכת טווח או לצמיתות.**

ואכן, בשנים האחרונות מתעצבת תיאוריה כלכלית הגורסת כי יש לכל מדינה רמת הגירה אופטימלית, חיובית ורצויה של עובדים מיומנים. מדובר במצב שבו מספיק עובדים מיומנים מהגרים לחו"ל על-מנת

לחולל את ההשפעות החיוביות של ההגירה, בלי להביא לפגיעה בהון אנושי, שתאט את הצמיחה הכלכלית ותעורר את הנגזרות השליליות שלה.³⁵

בדוח שהוגש למשרד העבודה הבין-לאומי,³⁶ סוכם כי הגירה בין-לאומית משרתת את האינטרסים של המדינות המתפתחות. מדינות מפותחות אומנם צריכות להקל את תנועת העובדים במדינות ההגירה שלהן, אך חשוב לעגן במדיניות מנגנונים שיעודדו צמיחה כלכלית במדינות המתפתחות ולא יפגעו בה. נגזר מכך שהמדיניות צריכה להתבסס על העקרונות הבאים:³⁷

- **עידוד ניידות מוחות** – הגירה זמנית ומחזורית במקום הגירה ארוכת-טווח או לצמיתות (למשל, התניית מתן ויזת עבודה בחזרה למדינת המוצא כעבור תקופה מסוימת).
- **ניצול התפוצות** לצורכי העברות כספים, טכנולוגיות והשקעות למולדת. על-פי עיקרון זה, יש לתפוצות חשיבות הולכת וגדלה לכלכלת המולדת. לפיכך, יש להקים במדינות היעד ארגונים של גולים ומנגנונים להעברת טכנולוגיות ("תפוצות מדעיות" ורשתות של יזמים).³⁸ המטרה היא לעודד כך השקעות במדינת המוצא ולהקל את ההעברות הכספיות אליה (remittances).
- **עידוד בניית הון אנושי** במדינות שבהן יש אובדן מיומנות. ייתכן כי חינוך, הכשרה וסיוע לפיתוח כלכלי יגבירו הגירה ממדינות מתפתחות בטווח הקצר והבינוני, אך זו הדרך הטובה ביותר להתמודד עם אובדן מיומנות במדינות אלה בטווח הארוך.
- **מערכות הסיוע הכלכלי ומדיניות הסחר** צריכות לעודד צמיחה ופיתוח במדינות מוצא ולהפחית את הלחץ להגר.
- יש לפתח וליישם **כלי מדיניות ייחודיים במדינות סיכון** (קרי, לווסת גיוס של עובדים מיומנים ממדינות שבהן יש מחסור בעובדים כאלה בתחומים מסוימים, ולפיכך סכנה לבריחת מוחות משמעותית). בהקשר זה יש חשיבות ליישום של **הסכמים בילטרליים ומולטילטרליים** ולכינון של הסכמים חדשים.

מעקרונות אלו נגזרו המלצות לעיצוב המדיניות הלאומית של מדינות המוצא של עובדים מיומנים ולמדינות היעד שלהם. התפיסה היא, כי **מדיניותה של כל מדינה בכל הקשור להתמודדות עם בריחת המוחות צריכה להשתלב במדיניות כלל-עולמית לוויסות התופעה**. להלן מוצגים עיקרי ההמלצות, כמו גם שגיאות שכיחות במדיניות הקיימת של מדינות, שיש להימנע מהן.³⁹

³⁵ B.L. Lowell and A.M. Findlay, "Migration of Highly Skilled Persons from Developing Countries: Impact and Policy Responses", report prepared for the International Labour Office (ILO), October 2001; OECD, "Key Policy Coherence Issues in Agriculture and Migration".

³⁶ Ibid.

³⁷ Ibid; P. Wickramasekara, "Options Politiques de Réponse à la Migration des Compétences: Rétention, Retour et Circulation".

³⁸ מדינות שמקדמות את מיסוד תפוצותיהן הן למשל דרום-אפריקה, מדינות אמריקה הלטינית, הודו (על-ידי חקיקה ומיסוי המעודדים העברות והשקעות בהודו על-ידי הודים שמתגוררים בחו"ל), שווייץ (שהקימה רשת מקוונת כדי לעודד רישות (networking) בין מדענים שווייצרים החיים בחו"ל וקשרים שלהם עם עמיתים בשווייץ).

³⁹ Ibid; P. Wickramasekara, "Options Politiques de Réponse à la Migration des Compétences: Rétention, Retour et Circulation".

המלצות לעיצוב מדיניות

<u>למדינת היעד</u>	<u>למדינת המוצא</u>
❖ עיצוב מדיניות של מתן ויזות המעודדת ניידות מוחות, ולא בריחת מוחות ממדינות המוצא.	❖ יצירת תמריצים להישארות במדינה ולחזרה אליה.
❖ קידום היחסים עם מדינות המוצא ותמיכה בתפקיד התפוצות בהתפתחות מדינות המוצא; תמיכה במאמצי מיסוד התפוצות.	❖ קידום קשרים עם עובדים מיומנים בחו"ל: ייסוד רשתות של תפוצות ומיסודן.
❖ הפחתת שכר לימוד להשכלה גבוהה, בייחוד לאזרחי מדינות שמהן מגיעים הרבה סטודנטים.	❖ תמריצים שייצרו בקרב עובדים מיומנים העדפה להגירה זמנית על פני הגירה ארוכת טווח, למשל על בסיס הסכם ה-GATS (Mode 4). ⁴⁰
❖ כיבוד כללים אתיים של גיוס עובדים והסדרת סוגיות הנוגעות לחברות של גיוס והשמת עובדים.	❖ פעולה ליצירת צמיחה מהירה ולגיוון הכלכלה.
❖ יישום ההתחייבויות שסוכמו בהסכם ה-GATS.	❖ הכוונת השקעות בהון אנושי בצורה שתפצה על הפסדים אפשריים.
❖ עידוד תנועות זמניות של עובדים מיומנים (על-פני תנועות ארוכות טווח).	❖ הסרת מגבלות על כפל אזרחות ונקיטת צעדים להכרה בתפוצות.
❖ תיעול סיוע טכני לאפיקי חינוך והכשרה מקצועית.	❖ ייחוס חשיבות גדולה יותר למחקר ופיתוח ויצירת מרכזי מצוינות, בשיתוף מדינות היעד.
❖ הסברה לאוכלוסייה המקומית על תפקידם של עובדים מיומנים זרים במדינתם.	❖ עידוד עובדים מיומנים שהיגרו לחזור ולהשקיע במדינת המוצא.
❖ במדינות יעד מפותחות: עידוד השתתפות של תלמידים זרים בפרויקטים של פיתוח; עידוד מחקר מדעי בסוגיות הנוגעות למדינות מתפתחות; הגדלת המכסות להגירה על בסיס הומניטרי.	❖ הפצת מידע בדבר האפשרויות הקיימות במולדת.

⁴⁰ הסכם ה-GATS (General Agreement on Trade in Services) נחתם במסגרת סבב אורוגוואי של ארגון הסחר העולמי, והוא נכנס לתוקף בינואר 1995. ההסכם מרחיב את מערכת הסחר המולטילטרלית לסחר בשירותים, באותו אופן שהסכם ה-GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) יצר מערכת של סחר בסחורות. בהסכם מוגדרים ארבעה אופנים של אספקת שירותים (Modes of Supply). האופן הרביעי (Mode 4) עוסק באספקת שירותים על-ידי ספק ממדינה אחת במדינה אחרת, באמצעות הצבה פיסית של אנשים במדינה האחרת (ראה: ארגון הסחר העולמי (WTO), באתר האינטרנט, http://www.wto.org/english/tratop_e/ser_e/gatsqa_e.htm, תאריך כניסה: 20 ביוני 2006).

שגיאות שיש להימנע מהן

<u>במדינת היעד</u>	<u>במדינת המוצא</u>
❖ מדיניות ויזות שמדכאת הגירה זמנית וניידות מוחות.	❖ הגזמה בבקרה האדמיניסטרטיבית על עובדים מיומנים.
❖ מניעת בזבז מוחות ⁴¹ בעקבות פעילות מונופוליסטית של איגודים מקצועיים, כך שהפגיעה היא בעצם כפולה – הן בכלכלה של מדינת המוצא והן בכלכלה של מדינת היעד.	❖ פגיעה בזכויות האדם ובזכויות דמוקרטיות.
❖ מניעת גיוס המוני של עובדים מיומנים ממדינות סיכון.	❖ הטלת מסים כבדים על אנשים שחוזרים למדינה.

בהקשר זה נציין כמה הצעות שהועלו בוועידת רחובות למדע וטכנולוגיה 2005 להתמודדות עם בעיית כוח האדם המדעי ולטיפול בסוגיית בריחת המוחות באופן כללי:⁴²

- יצירת בסיס נתונים רחב ועריכת השוואה למדינות מפותחות אחרות כדי לאפיין את הבעיה ולאמוד את חומרתה הנוכחית והעתידית.
- הגברת החינוך הטכנולוגי בבתי-הספר – טיפוח של כ-20% מהמוכשרים ביותר במדעים ובטכנולוגיה; הקמת אוניברסיטאות טכנולוגיות חדשות; הקצאת מלגות נדיבות בתחומי עדיפות; העצמת אוכלוסיות שאינן מיוצגות דיין; עלייה מוכוונת והידוק הקשר עם הפזורה המדעית הישראלית.
- הקמת תעשייה בתחומי מחקר ופיתוח חשובים, כמו הביוטכנולוגיה והננוטכנולוגיה.

⁴¹ כאמור בהערה 8, בזבז מוחות הוא אובדן במיומנות (deskilling) בשל מעבר של עובדים מיומנים לתפקידים שאינם מצריכים מיומנות, כישורים וניסיון שנרכשו בתפקיד קודם.

⁴² ד"ר דורון גל, ממצאי ועידת רחובות.

6. סיכום

המגמות בכלכלה העולמית משפיעות על שוק העבודה הבין-לאומי ועל התנועות שמתרחשות בו. כל מדינה ריבונית רשאית אומנם לעצב מדיניות הגירה ומדיניות תעסוקה משלה, אך על-מנת לגבש מדיניות יעילה, חשוב להבין את התמורות בכלכלה העולמית ולהתחשב בתנועות של עובדים מיומנים בעולם. מדיניות לאומית שלא תתחשב בתהליכים אלה עלולה דווקא לפגוע ברמת ההון האנושי במדינה, וכך בכלכלה ובחברה שלה.

על-מנת לעצב מדיניות לאומית להתמודדות יעילה עם הגירת העבודה, יש לבחון היטב את הנעשה ברמה הבין-לאומית והעל-לאומית. במסגרות אלה הולכים ומאמצים את הגישה שלפיה נוצרת בעולם נידות מוחות, ולכן יש לעצב מדיניות של שיתוף פעולה לצמצום ההשפעות השליליות ולהעצמת ההשפעות החיוביות על המדינות. על כך נוספים נושאים של הגנה על עובדים מהגרים מפני אפליה על בסיס מין, מוצא ומעמד של מהגר.

לפיכך, יש כיום קושי לעצב מדיניות תעסוקה ומדיניות הגירה אפקטיביות במנותק מהמגמות העולמיות. המשמעות של ההתמודדות עם בריחת המוחות עבור ישראל היא שיש לבחון את מדיניות התעסוקה ומדיניות ההגירה הקיימות, לשקול מולן את האינטרסים הלאומיים ולהתאים לכך את המדיניות הכלכלית ואת מדיניות המחקר והפיתוח.



מקורות

ספרים ומאמרים

- גולד, א' וע' מואב, "בריחת המוחות מישראל", מרכז שלם – המכון הכלכלי-חברתי, מאי 2006.
- Abella, M. I., "International Migration and Labour Market Development: A Survey of Trends and Major Issues", a paper prepared for the Workshop on International Migration and Labour Market in Asia, organized by the Japan Institute of Labour, OECD and ILO, 1-2 January 2001, Tokyo, Japan.
- Adler, S., "Training and Retraining Programs in Israel", Israel Ministry of Immigrant Absorption, a presentation prepared for the Metropolis Interconference Seminar, Dubrovnik, Croatia, May 8-12, 2002.
- Adler, S., "Immigration and Integration Policies in Israel in the Nineties", Israel Ministry of Immigrant Absorption, May 2000.
- Avveduto, S., "Brain Drain and Brain Gain: the Challenges of Internalisation: Introduction", a presentation prepared for the Workshop on Trends in the Management of Human Resources in Higher Education (OECD and National Research Council IRPPS), Paris, 25-26 August 2005.
- Cervantes, M., "Scientists and Engineers: Crisis, What Crisis?", OECD Directorate for Science, Technology and Industry, January 2004.
- Cervantes, M. and D. Guellec, "The Brain Drain: Old Myths, New Realities", OECD Directorate for Science, Technology and Industry, May 2002.
- Chalamwong, Y., "The Migration of Highly Skilled Asian Workers in OECD Member Countries and Its Effects on Economic Development in East Asia", **Thailand Development Research Institute Foundation**, a joint MOF/PRI-OECD research project: The Impact and Coherence of OECD Country Policies on Asian Developing Economies, May 2004.
- Docquier, F. and H. Rapoport, "Skilled Migration and Human Capital Formation in Developing Countries – A Survey", Stanford Center for International Development, Stanford University, Preliminary – December 2004.
- Fourie, M. J. and R. Joubert, **Emigration's Influence on South Africa: A Human Capital Theory Approach**, University of South Africa, 1998.



- Gaillard, J. and A. Gaillard, "Introduction: The International Mobility of Brain: Exodus or Circulation", **Science, Technology and Society**, 1997, Vol. 2.
- International Labour Office (ILO), "Non-Binding Principles and Guidelines for a Rights-Based Approach to Labour Migration", a paper prepared for the Draft ILO Multilateral Framework on Labour Migration, adopted by the Tripartite Meeting of Experts, Geneva, 31 October-2 November 2005.
- International Labour Office (ILO), "Skilled Labour Mobilities: Review of Issues and Evidence", a paper prepared for the Workshop on International Migration of Highly Skilled Workers: Its Current Situation, Problems and Future Prospects in Asia, Tokyo, 4-5 February 2002.
- Khadria, B., "Skilled Labour Migration from Developing Countries: Study on India", International Migration Papers no. 49, International Labour Office (ILO), June 2002.
- OECD, "Key Policy Coherence Issues in Agriculture and Migration", a paper prepared for the OECD Policy Workshop on Institutional Approaches to Policy Coherence for Development, 18-19 May 2004.
- Lowell, B. L., "Some Developmental Effects of the International Migration of Highly Skilled Persons", International Migration Papers no. 46, International Labour Office (ILO), December 2001.
- Lowell, B. L. and A. M. Findlay, "Migration of Highly Skilled Persons from Developing Countries: Impact and Policy Responses", report prepared for the International Labour Office (ILO), October 2001
- Rosenbaum, J. et al., "Market and Network Theories of the Transition from High School to Work: Their Application to Industrial Societies", **Annual Review of Sociology**, 1990, Vol. 16.
- Salt, J., "International Movements of the Highly Skilled", OECD Directorate for Education, Employment, Labour and Social Affairs – International Migration Unit, Occasional Papers no. 3, 1997.
- Vincent-Lancrin, S., "Building Capacity Through Cross-Border Tertiary Education", a paper prepared for the Unesco/OECD Australia Forum on Trade in Educational Services, 11-12 October 2004.

- Wickramasekara, P., "Options Politiques de Réponse à la Migration des Compétences: Rétention, Retour et Circulation", Bureau International du Travail, 2003.

מסמכי הכנסת

- מרכז מחקר ומידע של הכנסת, מערכת ההשכלה הגבוהה בישראל – תמונת מצב, כתיבה: דפנה סחייק, 30 במרס 2005.
- מרכז מחקר ומידע של הכנסת, נתונים על קליטת מדענים עולים, כתיבה: עוגן גולדמן, 3 בנובמבר 2004.
- מרכז מחקר ומידע של הכנסת, סיוע בקליטת מדענים עולים, כתיבה: דורון אהרן, 8 בפברואר 2004.
- פרוטוקול משיבה משותפת של ועדת המדע והטכנולוגיה (מס' 106) ושל ועדת החינוך, התרבות והספורט (מס' 326), 9 בנובמבר 2004.
- פרוטוקול מס' 4 משיבת הוועדה לענייני מחקר ופיתוח מדעי וטכנולוגי, 25 במרס 2003.

מסמכים ממשלתיים

- הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל מס' 56, 2005.

אתרי אינטרנט

- ארגון הסחר העולמי (WTO), http://www.wto.org/english/tratop_e/serv_e/gatsqa_e.htm, תאריך כניסה: 20 ביוני 2006.
- משרד המדע והטכנולוגיה, התרבות והספורט, http://www.most.gov.il/index.php/he/aeaaaoaa_u_aacauaa_u/node_84/aaoeau_oecaaaaau/iioeae_aaoeau_oecaaaaau, תאריך כניסה: 20 ביוני 2006.
- המשרד לקליטת עלייה, <http://www.moia.gov.il/mada/mada5.htm>, תאריך כניסה: 21 ביוני 2006.
- Institute of International Education, <http://opendoors.iienetwork.org/?p=69736>, accessed: 21 June 2006.
- UNESCO, Institute for Statistics, <http://stats.uis.unesco.org/ReportFolders/ReportFolders.aspx>, accessed: 25 June 2006.



